

اثر المنافسة الرياضية في بعض مكونات الدم المناعية لدى لاعبي كرة اليد

م.د. نشوان ابراهيم عبدالله النعيمي

السيد محمود حمدون

جامعة الموصل / كلية التربية الرياضية

تاريخ تسليم البحث : ٢٠٠٦/٧/١٦ ؛ تاريخ قبول النشر : ٢٠٠٧/١/٢٩

الملخص

درست استجابات بعض مكونات الدم المناعية تحت ظرف المنافسة الرياضية لدى لاعبي كرة اليد على (٧) لاعبين تم اختيارهم بالطريقة العمدية يمثلون طلاب اختصاص كرة يد في كلية التربية الرياضية جامعة الموصل متوسط أعمارهم وأوزانهم وأطوالهم (٢٤ ± ١,٥) سنة (٧١,٥٧ ± ١٣,٣٥) كغم و (١٧٦,٤٢ ± ٥,٤٧) على التوالي ، وقد تضمنت إجراءات البحث سحب عينات الدم قبل المنافسة (الاختبار القبلي) وبعد المنافسة (الاختبار البعدي) وتم قياس مكونات الدم المناعية التي اشتملت على الكلوبولينات المناعية (IgG , IgA) والمتمم (C₃) باستخدام طريقة (Radial Immounod iffusion Test) (RID)(Kit) واستنتج الباحثان ان المنافسة الرياضية لكرة اليد حدثت انخفاضاً في الكلوبولينات المناعية (IgG , IgA) بينما لم يلاحظ أي تأثير لمنافسة الرياضية في المتمم (C₃) .

ABSTRACT

Effect of competition on some immunity constituents of team hand-ball players

Mosul University / College of Physical Education

The response of some blood immunity of constituents of (7) team handball player from the college of physical education (university of mosul) , their mean Ages , Heights ,and Weights (24) SD + (1.15), (71.57) SD + (13.35), (176. 42) SD + (5.47) respectively. The procedures of the research included a pre and post competition. Measurement of the blood includes: Immunoglobulines (IgG – IgA) and complement (C3) by using (Radial Immunodiffusion Test Kit) (RID) The study revealed no significant differences in Immunoglobulins (IgG – IgA) concentration, and in complement (C3) before and after competition.

١ - التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث

لقد استأثرت دراسة النواحي الوظيفية اهتمام الباحثين في مجال التربية الرياضية لما لها من أهمية كبيرة في تحسين المستوى الرياضي من خلال الاستفادة من نتائج تلك الدراسات وتوجيه العملية التدريبية على ضوءها بغية تحسين الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة وفقاً لخصوصية الفعالية الرياضية.

ان دراسة الاستجابات والتكيفات الوظيفية لأجهزة واعضاء الجسم المختلفة لقيت جل اهتمام الباحثين على مدى السنوات الماضية غير ان هناك مواضيع مهمة في مجال فسيولوجيا التدريب الرياضي لاتقل اهميته في تحديد مستوى الانجاز الرياضي عن المواضيع التي تم التركيز عليها ، ولعل دراسة استجابات متغيرات الجهاز المناعي للجهد البدني واحدة من محددات الانجاز الرياضي المهمة والحيوية والتي تقتضي الحاجة الوقوف عندها وتبسيط الضوء

عليها ، اذ ربما يكون للجهد البدني تأثيرات سلبية على الوسائل الدفاعية للجسم تجعل الرياضي عرضه للكثير من الاصابات المرضية التي تؤثر بدورها على مستوى انجازه الرياضي هذا من جهة وربما يكون للجهد البدني تأثيرات ايجابية على الوسائل الدفاعية للجسم تؤدي بالنتيجة الى تحسين الرياضي من الاصابة بالامراض وبالتالي الى تحسين مستوى انجازه الرياضي من جهة اخرى ، وعلى هذا الأساس أجريت العديد من الدراسات في العديد من دول العالم وتركزت في الكشف عن الاستجابات والتكيفات المختلفة من الجهد البدني اذ اشار (Smith & Pyne ,1997) الى ان شدة التمرين ومستوى اللياقة البدنية هي عوامل رئيسية مؤثرة في استجابات الجهاز المناعي (Smith & Pyne ,1997 ,96-117) وفيما يتعلق بشدة التمرين فقد اكد (Sharp & Parry ,1992) على ان التمرين الخفيف الى المتوسط الشدة يؤدي الى تأثيرات ايجابية مفيدة في الجهاز المناعي ، بينما تؤدي جرعة التمرين التي تستمر لفترة طويلة والتدريب الشديد الى ضعف مؤقت في مناعة الجسم (Sharp & Parry ,1992 ,33-37) ووجد كل من (Shepard -etal ,1996) و (Sharkey ,1997) (Mackinnan ,1992) ان التمرين الشديد لفترة زمنية طويلة يتسبب في ضعف او خفض نشاط الجهاز المناعي ، بينما يؤدي التمرين ذو الشدة المتوسطة لفترة الدوام الطويلة الى تعزيز وظيفة الجهاز المناعي بينما يؤدي التمرين ذو الشدة العالية لفترة الدوام الطويلة الى تثبيط الجهاز المناعي . (Mackinnan ,1992,37) (Sharkey ,1997,36) (Shepard -etal ,1996,133)

ومن ناحية اخرى استنتج (Venkatraman etal ,1997) ان التمرين الشديد ذو فترة الدوام القصيرة يكون له تأثيرات متداخلة (أي يكون له تأثير ايجابي في بعض المتغيرات المناعية وفي الوقت نفسه يكون له تأثير سلبي في متغيرات مناعية اخرى) في الجهاز المناعي (Venkatraman etal ,1997,333) ، كما أجريت ايضاً دراسة على العلاقة بين شدة وحجم التمرين والاصابة بالتهاب القناة التنفسية العليا ، اذ توصل (Nieman,2002) الى ان التمرين العالي الشدة وذو فترة الدوام الطويلة يزيد من خطر الاصابة بالتهاب الجهاز التنفسي العلوي من جراء تثبيط بعض متغيرات الجهاز المناعي وبخاصة البروتين المناعي (IgA) في المخاط (Nieman,2002,1-4) وذلك لان الاصابة بالتهاب الجهاز التنفسي العلوي (URT) يكون ذو علاقة بمستوى البروتين المناعي (IgA) في اللعاب . (Gleeson metal ,1999,67-73) وعلى العكس من ذلك اكد كل من (Osrerback & Qvamberg ,1987) و (Schouten etal ,1988) على ان التمرين المتوسط الشدة يكون ذو تأثير قليل في الاصابة بالتهاب الجهاز التنفسي .

(Osrerback & Qvamberg ,1987,44)

(Schouten etal ,1988,454-455)

وتأسيسا على ما تقدم نلحظ ان اهمية البحث تكمن في الحاجة الى المزيد من المعلومات التي تتعلق باستجابات متغيرات الجهاز المناعي تحت ظرف جهد المنافسة الرياضية للوقوف على تأثيراتها ومن ثم الاستفادة منها بما يخدم تطوير المستوى الرياضي.

٢-١ مشكلة البحث

ان عدم وضوح الصورة الكاملة والفهم العميق لاستجابات الجهاز المناعي للجهد البدني تحت ظرف المنافسة الرياضية نتيجة لندرة الدراسات التي تناولت هذا الموضوع في الفعاليات الرياضية المختلفة بشكل عام ولعبة كرة اليد بشكل خاص واقتصار نتائج الدراسات التي أجريت في هذا المجال على استخدام اختبارات جهد يشدد وحجوم مقننة وفي ظروف ضبط مختبريه قد لأتمثل بشكل كامل واقع الجهد في المنافسة الرياضية كانت من الأسباب التي حفزت لدراسة تأثير المنافسة الرياضية في بعض مكونات الدم المناعية لدى لاعبي كرة اليد بهدف الوصول الى صورة واضحة وفهم عميق لطبيعة تلك الاستجابات وحسب خصوصية لعبة كرة اليد.

٣-١ هدف البحث

الكشف عن اثر المنافسة الرياضية في بعض مكونات الدم المناعية* لدى لاعبي كرة اليد.

٤-١ فرض البحث

وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي في بعض مكونات الدم المناعية لدى لاعبي كرة اليد .

٥-١ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري : عينة من طلاب السنة الدراسية الرابعة اختصاص كرة اليد - كلية التربية الرياضية - جامعة الموصل.

* مكونات الدم المناعية قيد الدراسة : الكلوبولينات IgG-IgA - والمتمم C3.

١-٥-٢ المجال المكاني : القاعة المغلقة - كلية التربية الرياضية - جامعة الموصل.

١-٥-٣ المجال الزمني : ابتدا من ١٠/٣/٢٠٠٣ ولغاية ١٢/٣/٢٠٠٣.

١-٦-٦ تحديد المصطلحات

١-٦-٦-١ البروتين المناعي (IgA) : (Immunoglobulin) (IgA)

وهو جزيئه بروتينية تفرز من الخلايا الكأسية في الأغشية المخاطية ، وبهذا البروتين المناعي أهمية قصوى في حماية القنوات المعوية والتنفسية والبولية والتناسلية وكذلك الثدي والعيون ضد غزو الميكروبات كما يقوم (IgA) في اللعاب بتنشيط التصاق البكتريا ويتغذى على الفايروسات وسمومها ويمنع امتصاص المضادات من خلال السطوح المخاطية .

١-٦-٦-٢ البروتين المناعي (IgG) : (Immunoglobulin) (IgG)

وهو جزيئه بروتينية ذات شكل أشبه بحرف (Y) ويكون حوالي (٨٠%) من البروتينات المناعية في البلازما وهو البروتين المناعي الوحيد الذي يعبر الحاجز المشيمي الى الجنين يلعب دوراً رئيساً في الية الدفاع عن الجسم بواسطة الأجسام المضادة وهو مهم في المناعة ضد البكتريا كما انه يشل فعالية السموم المذابة ، وله قدرة على تسهيل عملية البلعمة للبكتريا والتي تعرف بعملية الطاهية.

١-٦-٣ المتمم C3

وهو واحد من بروتينات البلازما التي تتكون من سلسلة معقدة من عشرين بروتين ، فهي وسيط اساسي في الاستجابة للالتهابات وتزيد نفاذية الاوعية الدموية وله القدرة على احداث تحلل للخلايا والبكتريا والفايروسات وقتل الجراثيم السالبة لصبغة كرام فضلاً عن الاشتراك في عملية تجلط الدم وحل الليفين (النعيمي ، ٢٠٠٤ ، ٣٠٠-٣٣).

٣- إجراءات البحث

٣-١ منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة البحث.

٢-٣ عينة البحث

اشتملت عينة البحث على (٧) لاعبين تم اختيارهم بالطريقة العمدية يمثلون طلاب اختصاص كرة اليد في كلية التربية الرياضية جامعة الموصل والجدول رقم (١) يبين مواصفات عينة البحث.

الجدول رقم (١)

يبين مواصفات عينة البحث

الانحراف المعياري ع±	الوسط الحسابي س-	المعالم الإحصائية المتغيرات
١,١٥	٢٤	العمر (سنة)
١٣,٣٥	٧١,٥٧	الوزن (كغم)
٥,٤٧	١٧٦,٤٢	الطول (سم)

٣-٣ الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

- ١- سرنجات عدد (١٤).
- ٢- قناني لحفظ الدم عدد (١٤).
- ٣- محرار لقياس درجة حرارة المحيط عدد (١).
- ٤- مادة معقمة وقطن.
- ٥- جهاز فصل الدم .
- ٦- حاسبة يدوية نوع (Panasonic) يابانية الصنع عدد (١).
- ٧- Pain Tube عدد (٢٨).
- ٨- ماصة زجاجية (٥) مايكروليتر.
- ٩- ماصة زجاجية (١٠) مايكروليتر.
- ١٠- جهاز عرض قابل لقياس قطر حلقة الترسب متدرج (٠,١) ملم.
- ١١- أوراق بيانية.

٤-٣ وسائل جمع البيانات

تم استخدام القياس وجمع المعلومات المتوفرة كوسائل لجمع المعلومات ، ملحق رقم (١).

٣-٥ المواد المستخدمة وطريقة القياس

٣-٥-١ جمع النماذج وتحضيرها

بعد ان يتم سحب الدم الوريدي يترك الدم ليتخثر ثم يتم فصله بواسطة جهاز الطرد المركزي لمدة (١٥) دقيقة بسرعة (٩٠٠) دورة في الدقيقة ، بعدها يتم الحصول على مصل الدم ويتم تحضينه لمدة خمسة ايام عند درجة حرارة (٢-٨) م وتم استخدام طريقة (RID) (Radial Immunodiffusion Test Kit) المستخدمة لقياس الكلوبولينات المناعية والتمتات (3, 1996, Sanofi Pasteur). ثم تم قياس (IgG, IgA) والتمت C3 قبل وبعد المباراة).

٣-٥-٢ المواد المستخدمة

- ١- اندويليتس .
- ٢- مصل قياسي .
- ٣- ماصة زجاجية (٥) مايكرولتير .
- ٤- ماصة زجاجية (١٠) مايكر ولتير .
- ٥- سيرم للسيطرة .
- ٦- سيلان (يحضر من اذابة ملح الطعام في الماء المقطر بنسبة ٨٥%)
- ٧- جهاز عرض قابل لقياس قطر حلقة الترسب متدرج (١, ٠) ملم .
- ٨- اوراق بيانية .

٣-٦ النقاط التي راعاها الباحثان في تطبيق التجربة

- * قياس درجة حرارة المحيط .
- * أجراء عملية الإحماء .
- * تطبيق القانون الدولي لكرة اليد في اثناء المنافسة خاصة فيما يتعلق بالزمن القانوني للمباراة ، وعدم اجراء أي عملية تبديل لكي نضمن تعرض جميع عينة البحث لنفس جهد المنافسة .

٣-٧ سير تجربة البحث

تضمنت تجربة البحث ماياتي :

١. الاختبار القبلي

تضمن الاختبار القبلي ما يأتي:

* قياس الطول

* قياس الوزن

* سحب عينات من الدم قبل بدء عملية الإحماء (الراحة)

ثم تمت عملية الإحماء وأجراء المباراة بعد أكمال عملية سحب الدم

٢. الاختبار ألبعدي

تضمن الاختبار ألبعدي :

* سحب عينات من الدم .

وقد تمت هذه التجربة بدرجة حرارة محيط تراوحت ما بين (٢٠-٢٣) درجة مئوية.

٣-٩ الوسائل الإحصائية

استخدمت الوسائل الإحصائية الآتية:

* الوسط الحسابي .

* الانحراف المعياري.

$$* \text{اختبار (T- Test) للعينات المرتبطة.} = \frac{\text{(فش)}}{\sqrt{\frac{\text{(مج}^2)}{\text{ن(ن-1)}}}}$$

وقد تم استخدام الحاسبة اليدوية في المعالجات الإحصائية

(التكريتي والعبيدي، ١٩٩٦، ١٠١)

٤- عرض ومناقشة النتائج

٤-١ عرض ومناقشة نتائج الكلوبولين IgG في البلازما

الجدول رقم (٢)

يبين نتائج الكلوبولين المناعي IgG في البلازما

Mg/dl			
قيمة (ت)	الانحراف المعياري ع ±	الوسط الحسابي -س	المعالم الإحصائية الاختبارات
* ٠,٥٩١٦	٠,٥٣	٧,٦٣	الاختبار القبلي
	٠,٥٦	٧,٦١	الاختبار البعدي

* معنوي عند نسبة خطأ $\geq ٠,٠٥$ امام درجة حرية = ٦ قيمة ت الجدول رقم = ١,٩٤ .
يتبين من الجدول رقم (٢) ما ياتي:

وجود فرق معنوي عند نسبة خطأ $\geq ٠,٠٥$ في الكلوبولين المناعي (IgG) بين الاختبارين القبلي والبعدي ، اذ كان الوسط الحسابي للاختبار القبلي (٧,٦٣ mg/dl) في حين كان الوسط الحسابي للاختبار البعدي (٧,٦١ mg/dl) وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه (Mackinnon 1996) من ان انخفاض في الكلوبولين المناعي IgG بعد التمرين ذو الشدة القصوى. (Mackinnon 1996,1-34).

٢-٤ عرض نتائج الكلوبولين المناعي IgA في البلازما

الجدول رقم (٣)

يبين نتائج الكلوبولين المناعي IgA في البلازما

Mg/dl			
قيمة (ت)	الانحراف المعياري ع ±	الوسط الحسابي -س	المعالم الإحصائية الاختبارات
* ٢,٢٧٤٩	٠,٦٤	٧,٢٤	الاختبار القبلي
	٠,٥٨	٧,٢١	الاختبار البعدي

* معنوي عند نسبة خطأ $\geq ٠,٠٥$ امام درجة حرية = ٦ قيمة ت الجدول رقم = ١,٩٤ .
يتبين من الجدول رقم (٣) ما ياتي:

وجود فرق معنوي عند نسبة خطأ $\geq ٠,٠٥$ في الكلوبولين المناعي (IgA) بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار القبلي ، اذ كان الوسط الحسابي للاختبار القبلي (٧,٢٤ mg/dl) في حين كان الوسط الحسابي للاختبار البعدي (٧,٢١ mg/dl) وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه (Shephard,1997) (Mackinnon 1996) (Pedersen,1996) من ان هناك

انخفاض في الكلوبولين المناعي IgA بعد التمرين الشديد.
(Pedersen,1996, 236-245) (Mackinnon 1996, 1-34) (Shephard,1997, 973)

٤-٣ عرض نتائج المتمم C3 في البلازما

الجدول رقم (٤)

يبين نتائج المتمم C3 في البلازما

Mg/dl			
قيمة (ت)	الانحراف المعياري ع ±	الوسط الحسابي س-	المعالم الإحصائية الاختبارات
١,٨٣٦٧	٠,٣٥	٥,٦٤	الاختبار القبلي
	٠,٣٧	٥,٦٥	الاختبار البعدي

* معنوي عند نسبة خطأ $\geq 0,05$ امام درجة حرية = ٦ قيمة ت الجدول رقم = ١,٩٤ .

يتبين من الجدول رقم (٤) ما يأتي:

لا يوجد فرق معنوي عند نسبة خطأ $\geq 0,05$ في المتمم (C3) بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار القبلي ، ولا تتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه (Shephard,1997) من ان هناك زيادة في المتممات. (Shephard,1997,973)

٣-٥ مناقشة النتائج

يتبين من نتائج البحث ما يأتي :

- * لا يوجد تغيير في تركيز الكلوبولينات المناعية (IgA و IgG) .
- * لا يوجد تغيير في تركيز المتمم المناعي C3.

ويرى الباحثان ان سبب الانخفاض في الكلوبولينات المناعية IgA و IgG تعود الى الجهد المبذول في المنافسة في كرة اليد ، حيث ربما ادى هذا الجهد الى التأثير على تراكيز هرمونات الابنفرين والثايروكسين والكوريتزول في مجرى الدم الامر الذي ادى الى التأثير على تراكيز الكلوبولينات المناعية IgA و IgG ، حيث تؤدي زيادة تراكيز هذه الهرمونات في الدم الى احداث انخفاض في تركيز هذه الكلوبولينات الامر الذي يؤدي الى ضعف مقاومة الاصابة بالبور الالتهابية التي يمكن ان تهاجم الجسم ، وان مايعزز ما ذهب اليه الباحثان من تفسير ما أشار اليه كل من (Shephard,1997) (Mackinnon 1996) (Pedersen etal ,1996) ان زيادة هذه الهرمونات (الانفرين والثايروكسين والاكوركيزول تؤدي الى أحداث انخفاض في الكلوبولينات الفاعلية (IgG ,IgA)

(Pedersen et al ,1996,236-245) (Mackinnon1996,1-34) (Shephard,1997,973)

اما فيما يتعلق بالمتمم C3 فلم يتمكن الباحثان من إيجاد تفسير لعدم تغيره زيادة او نقصان ويعتقد ان السبب غير معروف ، ويعتقد الباحثان ان ذلك ربما يعود الى عدم وجود علاقة بين الالية الهرمونية والعصبية والتمتمات.

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

١. أحدثت المنافسة الرياضية لكرة اليد انخفاضاً في الكلوبولينات المناعية (IgA).
٢. لم تؤثر المنافسة الرياضية لكرة اليد في المتمم C3.

٥-٢ التوصيات

١. اجراء دراسة على مكونات الدم المناعية الأخرى للكشف عن اثر المنافسة بكرة اليد على تلك المكونات.
٢. اجراء دراسة أخرى للكشف عن اثر المنافسة الرياضية في فعاليات رياضية أخرى على مكونات الدم المناعية.
٣. اجراء فحوصات دورية لمكونات الدم المناعية للرياضيين في مختلف الفعاليات الرياضية للوقوف على حالة الجهاز المناعي لديهم واتخاذ التدابير الوقائية عند الضرورة.

المصادر العربية والأجنبية

١. التكريتي ، وديع ياسين والعبيدي ، حسن محمد عبد (١٩٩٦) : التطبيقات الإحصائية في بحوث التربية الرياضية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل.
٢. أنعمي ، نشوان ابراهيم عبدالله (٢٠٠٤) : اثر ظاهرة الحمل الزائد ودرجات الحرارة المرتفعة والطبيعية في بعض متغيرات الجهاز المناعي ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل.
3. - Gleason, M. and others (1999). Salivary IgA levels and infection risk in elite swimmers. Med. Sci. Sports. Exerc. 31 : 67-73.
4. Mackinnon, L.T (1992) . Exercise and Immunology. ChampaignIL; Human kientics. PP.37 .
5. Mackinnon, L.T. (1996) .Exercise and Immunoglobulins. Exerc. Immunol Rev 2:1-34 .

6. Nieman, D. (2002). Exercise and Immunity-is there cause for Alarm ?
Sport Medicine About . Inc. 1-4 .
7. Osterback, L. and Qvarnberg, Y. (1987). A prospective study of respiratory infections in 12-years-old children activity engaged in sport. Acta Paediatr Scand. 76 (6) : 944-949.
8. - Pederson, BK. and others (1996). Immunity in athletes. J. Sport Med. Phys. Fitness. 36(4) : 236-245 .
9. - Schouten, WJ. and others (1988). Physical activity and upper respiratory tract infections in a normal population of young 9 men and women : the Amsterdam growth and health study. Int. J Sport Med. 9(6) : 451-455
10. Sharkey, B. (1997). Fitness and health. Fourth edition. Human Kinetics, p. 384. 36.
11. Sharp, N. and Parry-Billings,M. (1992). Can exercise damage your health ?
New Scientist 135: 33-37
12. - Shephard, RJ. (1997) . Physical activity, Training and the responses.
Carmel, IN, Cooper publication Group . pp. 973.
13. Shephard, RJ. and others (1996). Impact of physical activity and sport on the immune system. Rev. Environ. Health. 11 (3) : 133-147.
14. - Smith, JA. and pyne, DB. (1997). Neutrophils, exercise and training.
Exerc. Immunol. Rev. 3 : 96-117
15. - Venkatraman, JT; and others (1997) . Effect of short, intense bouts of exercise in runners training. Med Sci sport Exerc. 29(3): 333-344 .
16. Venkatraman , jt, and others (1997) Effect training meb Sci sport txerc . 29(3): 333-344.